

SOLENOID VALVE

Publication number: JP6017959 (A)

Publication date: 1994-01-25

Inventor(s): FUKAMI TADASHI +

Applicant(s): OUKEN SEIKO KK +

Classification:

- **international:** *F16K31/06; F16K31/06; (IPC1-7): F16K31/06*

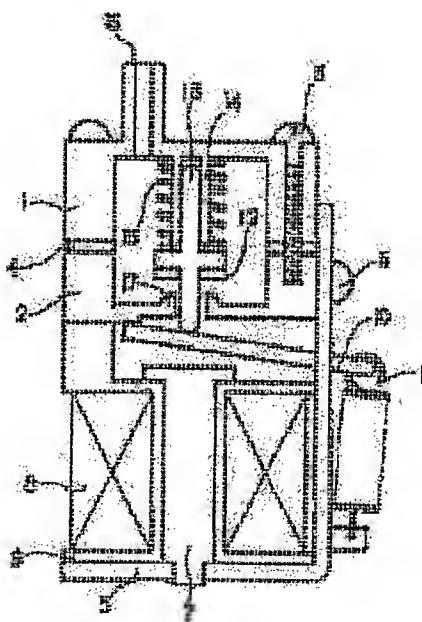
- **European:**

Application number: JP19910349446 19911209

Priority number(s): JP19910349446 19911209

Abstract of JP 6017959 (A)

PURPOSE: To surely open and close a valve using inexpensive constitution in a solenoid valve which is closed as an armature is attracted by application of electric power to a coil by forming either one of the armature, a yoke and an iron core out of a material which keeps large remanent magnetism when magnetized. **CONSTITUTION:** An iron core 7 is mounted on a yoke 5 and a coil 8 wound to a coil frame 9 is disposed around the iron core 7. The yoke 5 is notched and an armature 10 is fitted therein and is energized by a spring 11 in the direction in which it separates from the iron core 7. A valve element shaft 13 is fitted around a tubular guide 14 projecting toward the inner surface of a casing 1 and is energized downward by a second spring 15 so that a valve element 12 provided at the end of the spring 15 is seated on a valve seat 17, and also that the armature 10 is positioned opposite to the end portion of the valve element 12. In this case, either one of the iron core 7, the yoke 5 and the armature 10 is made from a material which keeps large remanent magnetism when magnetized, so that the valve element 12 can be held closed even after application of electric power to a coil 20 is stopped.

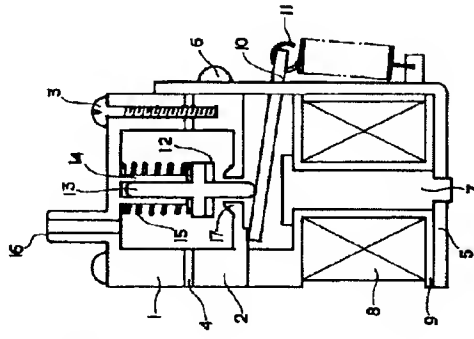


Data supplied from the *espacenet* database — Worldwide

(5)Int.Cl. ⁶ F16K 31/06	識別記号 3 0 5 2 7214-3H	F I	技術表示箇所
審査請求 未請求 請求項の数3(全4頁)			
(21)出願番号 特開平3-34946	(71)出願人 000121833 応研精工株式会社 東京都稲城市矢野口424		
(22)出願日 平成3年(1991)12月9日	(72)発明者 梁美正 東京都稲城市矢野口424 応研精工株式会社 社内		
	(74)代理人 井理士 向 夏二		

(54)【発明の名称】 電磁弁

(57)【要約】
 【目的】 本発明はマグネット等の高価な部品を用いることなくしかも閉閉が優美である電磁弁。
 【構成】 本発明の電磁弁は、コイルにパルス状通電を行ない、磁気作用によりアーマチュアを吸着して、弁を閉じるもので、アーマチュア、ヨーク、鉄心の部品のうち少なくとも一つは部品の残留磁気の大きい材料にて構成したことを特徴とする。



(2) 特開平6-17959

1 (特許請求の範囲)
 【請求項1】 コイルと、前記コイル近傍に配置されているヨークと、前記ヨークに固定された鉄心と、先端が前記鉄心に接する方向および離れる方向に移動可能なアーマチュアと、前記アーマチュアの回転により移動し、これによって弁座の閉鎖を行なう弁体と、前記アーマチュアを軸心から離れる方向に回転させる第1のスプリングと、前記弁体を押圧する第2のスプリングとを備え、又前記ヨーク、鉄心、アーマチュアのうちの少なくとも一つの部品が磁力を与えるための残留磁気が大である材料にて構成され、前記コイルにパルス状の通電を行なうことにより前記残留磁気が大である部品の磁気作用によって前記アーマチュアの先端を鉄心に吸着させて弁を閉じ、又コイルに残留磁気を消すためのパルス状の通電を行なうことによって弁を開くようにした電磁弁。

2 (【請求項2】 前記弁体が弁体材料に固定されていて、前記アーマチュアが前記第2のスプリングにより前記弁体軸を介して鉄心に接する方向に回転される請求項1の電磁弁。

3 (【請求項3】 前記弁体が前記アーマチュアの先端に固定され、前記鉄心が中央に穴を有し穴のアーマチュア側に弁座を形成した請求項1の電磁弁。

4 (【発明の詳細な説明】
 【0001】
 【産業上の利用分野】 本発明は、ラッチ式電磁弁に関するものである。
 【0002】
 【従来の技術】 従来のラッチ式電磁弁は、図6、図7に示すように、ヨーク31に鉄心34を固定しコイル枠36に差かれたコイル35を巻くようにヨーク32、ヨーク31に固定されている。また、ヨーク33もヨーク31に固定されている。このヨーク33には、弁座37が固定されている。アーマチュア38は、コイル枠36の中心穴に上下に移動可能なように配置され、このアーマチュア38には、上下に例えばN極、S極に導磁されたマグネット39が固定され、軟質材料でできた弁体40が接合されている。
 【0003】 上記の従来のラッチ式電磁弁は、図6の状態では、マグネット39の磁力により図における矢印のようにマグネット39、アーマチュア38、鉄心34、ヨーク31、ヨーク32の磁気回路が出来、アーマチュア38は鉄心34に吸引されている。したがって弁座37と弁体40は離れて流体は弁座37の中を矢印の方向に自由に流れる。
 【0004】 次にコイル35に図6の矢印方向と逆方向となるように励磁するとアーマチュア38は押し出され、図7のようになる。
 【0005】 ここで、通電を止めてもマグネット39、ヨーク32、ヨーク31、ヨーク33、弁座37の磁気回路ができるため、図7の状態が続く。この図7の状態、50で押圧され、弁座17に密着する方向に移動する。また

2 (【0006】 図7で、図6に矢印の方向に励磁すると、アーマチュア38が鉄心34に吸引され図6の状態になり通電を止めてもその状態が続く。
 【0007】
 【発明が解決しようとする課題】 上記の従来の電磁弁は、部品中に高価なマグネットが用いられており、また弁体と弁座との密閉性が十分ではなく、漏れが生ずる等欠点がある。
 【0008】 本発明は、上記の欠点を解消するためになされたものであって、比較的安価であって、密閉性の良好な電磁弁を提供するものである。
 【0009】
 【課題を解決するための手段】 本発明の電磁弁は、コイルの近くに配置されているヨークに鉄心を固定し、この鉄心に對しその先端が接する方向に回転されるアーマチュアを設け、アーマチュアの先端が鉄心から離れる方向に回転させる第1のスプリングと弁体を押圧する第2のスプリングとを有し、ヨーク、鉄心、アーマチュアの少なくとも一つは部品の残留磁気が大である材料にて構成したものである。
 【0010】 この本発明の電磁弁は、コイルにパルス状の通電を行なうことによって残留磁気の大きい材料よりなる部品を磁化させてアーマチュアの先端を鉄心に吸着させて弁を閉じ、又、前記の通電とは逆方向のパルス状の通電を行なうことにより磁化されている部品を消磁し、スプリングの力によりアーマチュアの先端を鉄心から離して弁を開くようにしたものである。
 【0011】
 【実施例】 次に、本発明の実施例を図面に基いて説明する。
 【0012】 図1は、本発明の第1の実施例の構造を示す図である。この図において、1および2はそれぞれヨークでビス3によりガスケット4を挟んで固定されている。5はビス6によりヨークシリング2に固定されているヨークでこれに鉄心7が取り付けられ、鉄心7の回りにはコイル枠9に巻かれたコイル8が配置されている。10はヨーク5の切り込みにはめ込まれたアーマチュアで、第1のスプリング11により鉄心7から離れる方向に偏勢されている。12は弁体軸13に固定されている弁体で、ガイド14に滑動可能に保持されている。また弁体軸13は第2のスプリング15により図面下方に押圧されている。そして弁体軸13はアーマチュア10の先端を鉄心7に接する方向に回転させ、弁体12を弁座17に密着させる方向に移動させる。つまり、弁体12は、第2のスプリング15により弁体軸13を介して押圧され、弁座17に密着する方向に移動する。また

